



(10) 授权公告号 CN 112822533 B

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202110070856.6

H05K 7/20 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.19

H05K 7/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112822533 A

(43) 申请公布日 2021.05.18

(73) 专利权人 深圳西米通信有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街
道红星社区蚝涌第二工业区116号厂
房101

(72) 发明人 张思芳

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

专利代理师 任志龙

(51) Int. Cl.

H04N 21/41 (2011.01)

(56) 对比文件

CN 211860384 U, 2020.11.03

CN 101571731 A, 2009.11.04

CN 211531598 U, 2020.09.18

CN 207762501 U, 2018.08.24

CN 108030285 A, 2018.05.15

FR 3096776 A1, 2020.12.04

CN 106303319 A, 2017.01.04

CN 210491083 U, 2020.05.08

US 2013094147 A1, 2013.04.18

赵新语等. 基于无线传输技术的变电设备红
外测温装置研制.《东北电力技术》.2020, (第09
期), 35-38.

审查员 董翠翠

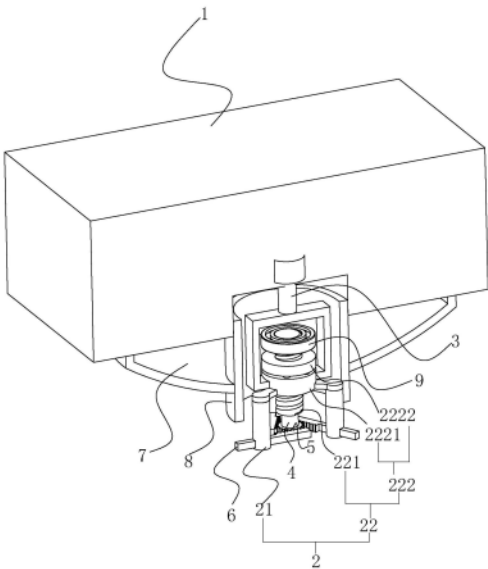
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

高效散热智能机顶盒

(57) 摘要

本申请涉及一种高效散热智能机顶盒, 包括机壳以及安装在机壳内部的电路板, 机壳的底部固定连接升降组件, 机壳还安装有温度传感器, 温度传感器连接有微控制器, 微控制器预设温度基准值以在机壳的发热温度超过预设值时控制升降组件运动以将机壳撑起。通过在机壳的底部设置温度传感器以实时检测机壳底部的温度, 以在机壳底部的温度高于温度基准值时, 微控制器控制升降组件将机壳升高, 以增加机壳底部与空气之间的接触面积, 进而增加机壳底部的散热效果, 以使得机壳的底部不易局部温度过高, 整体高度变高的机顶盒还起到方便用户操作的效果。在机顶盒的温度处于正常值时, 微控制器控制机壳复位, 以降低机顶盒的整体高度, 以使得机顶盒不易被撞倒。



1. 一种高效散热智能机顶盒,其特征在于:包括机壳(1)以及安装在机壳(1)内部的电路板,所述机壳(1)的底部固定连接升降组件(2),所述机壳(1)还安装有用于检测机壳(1)发热温度的温度传感器,温度传感器连接有微控制器,微控制器预设温度基准值以在机壳(1)的发热温度超过预设值时控制升降组件(2)运动以将机壳(1)撑起;所述升降组件(2)包括若干支撑杆(21),所述机壳(1)底部开有用于放置支撑杆(21)的空腔(7),所述升降组件(2)还包括驱动若干支撑杆(21)同步朝远离机壳(1)底部方向运动的驱动件(22);所述驱动件(22)包括与机壳(1)转动连接的丝杆(221),丝杆(221)垂直机壳(1)的底面放置,所述丝杆(221)上套接有与丝杆(221)螺纹连接的滑块(222),若干所述支撑杆(21)与滑块(222)固定连接,支撑杆(21)与丝杆(221)平行放置,机壳(1)固定连接驱动滑块(222)朝远离或者是靠近机壳(1)方向运动的动力件;所述动力件包括气缸(3),所述气缸(3)的活塞杆与所述滑块(222)固定连接;所述气缸(3)受控于所述微控制器;丝杆(221)成中空且一端开口设置,升降组件(2)包括一端位于丝杆(221)内的滑杆(4),丝杆(221)内设置有控制丝杆(221)与滑杆(4)固定或分离的限制件,滑杆(4)的另一端伸出在丝杆(221)外,升降组件(2)还包括套接于滑杆(4)伸出在丝杆(221)外一端的主动齿轮(5)和平衡杆(6),平衡杆(6)的一端沿垂直支撑杆(21)长度方向穿过支撑杆(21)并与支撑杆(21)滑动连接,平衡杆(6)的一端设置有齿牙,平衡杆(6)与齿牙啮合;限制件包括电磁铁,电磁铁固定在丝杆(221)的内壁靠近开口处,电磁铁通电时与滑杆(4)吸合固定,电磁铁失电时,滑杆(4)与丝杆(221)滑动连接;滑块(222)包括连接部(2221)和活动部(2222),连接部(2221)套接于丝杆(221)并与丝杆(221)螺纹连接,活动部(2222)也套接于丝杆(221),活动部(2222)与丝杆(221)滑动连接,气缸(3)的活塞杆越过活动部(2222)与连接部(2221)固定连接,支撑杆(21)与活动部(2222)固定连接;连接部(2221)上安装有控制活动部(2222)与连接部(2221)固定或者是分离的控制件;控制件包括固定连接在连接部(2221)靠近活动部(2222)端面上的电磁吸盘,电磁吸盘与活动部(2222)吸合固定。

高效散热智能机顶盒

技术领域

[0001] 本申请涉及数字电视的领域,尤其是涉及一种高效散热智能机顶盒。

背景技术

[0002] 随着高清电视机的普及,配套高清电视使用的机顶盒也广泛的被使用。机顶盒是连接电视机与外部信号源的设备。机顶盒接收的内容除了模拟电视可以提供的图像、声音之外,更在于能够接收数字内容,包括电子节目指南、因特网网页等。机顶盒包括盒身以及安装在机顶盒内的各种电子元器件。

[0003] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有机顶盒一般是直接放置到桌面,机顶盒在长时间工作的情况下,机顶盒底部与桌面之间的散热性较差,将会造成机顶盒底部的温度过高,进而对机顶盒内部电路造成影响。

发明内容

[0004] 为了解决机顶盒温度过高时对机顶盒内部造成的影响,本申请提供一种高效散热智能机顶盒。

[0005] 本申请提供一种高效散热智能机顶盒,采用如下的技术方案:

[0006] 一种高效散热智能机顶盒,包括机壳以及安装在机壳内部的电路板,所述机壳的底部固定连接升降组件,所述机壳还安装有用于检测机壳发热温度的温度传感器,温度传感器连接有微控制器,微控制器预设温度基准值以在机壳的发热温度超过预设值时控制升降组件运动以将机壳撑起。

[0007] 通过采用上述技术方案,通过在机壳的底部设置温度传感器以实时检测机壳底部的温度,以在机壳底部的温度高于温度基准值时,微控制器控制升降组件将机壳升高,以增加机壳底部与空气之间的接触面积,进而增加机壳底部的散热效果,以使得机壳的底部不易局部温度过高,整体高度变高的机顶盒还起到方便用户操作的效果。在机顶盒的温度处于正常值时,微控制器控制机壳复位,以降低机顶盒的整体高度,以使得机顶盒不易被撞倒。

[0008] 优选的,所述升降组件包括若干支撑杆,所述机壳底部开有用于放置支撑杆的空腔,所述升降组件还包括驱动若干支撑杆同步朝远离机壳底部方向运动的驱动件。

[0009] 通过采用上述技术方案,通过设置若干的支撑杆在驱动件的作用下将机壳撑离地面,以使得从机壳内部散发出来的热量不易积聚在机壳与放置面之间,降低了对机壳内的电路板的影响。

[0010] 优选的,所述驱动件包括与机壳转动连接的丝杆,丝杆垂直机壳的底面放置,所述丝杆上套接有与丝杆螺纹连接的滑块,若干所述支撑杆与滑块固定连接,支撑杆与丝杆平行放置,机壳固定连接驱动滑块朝远离或者是靠近机壳方向运动的动力件。

[0011] 通过采用上述技术方案,通过设置丝杆和滑块相互配合,以在驱动滑块沿着丝杆轴线滑动的过程中滑块带动支撑杆运动,以将机壳撑离放置面,以便进行散热。

[0012] 优选的,所述驱动件包括气缸,所述气缸的活塞杆与所述滑块固定连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,通过设置气缸,通过气缸的伸缩作用以推动滑块运动,进而带动支撑杆运动。

[0014] 优选的,所述气缸受控于所述微控制器。

[0015] 通过采用上述技术方案,通过设置气缸受控于微处理器,通过微处理器便可以控制气缸动作,提高了操作的智能化程度。

[0016] 优选的,丝杆成中空且一端开口设置,升降组件包括一端位于丝杆内的滑杆,丝杆内设置有控制丝杆与滑杆固定或分离的限制件,滑杆的另一端伸出在丝杆外,升降组件还包括套接于滑杆伸出在丝杆外一端的主动齿轮和平衡杆,平衡杆的一端设置有齿牙,平衡杆与齿牙啮合。

[0017] 通过采用上述技术方案,通过设置主动齿轮和平衡杆,以在丝杆转动的过程中驱动平衡杆伸出支撑杆外,以使得若干的平衡杆伸在丝杆的四周,以使得在机壳散热的过程中,机壳发生侧向倾斜时,机顶盒不易发生倾倒,机顶盒保持较佳的稳定性。在通过丝杆驱动平衡杆运动时,通过限制件将丝杆和滑杆固定,以便丝杆带动滑杆转动,进而使得主动齿轮带动平衡杆运动。同理,无需将平衡杆伸出在外时,解锁限制件,以滑杆和丝杆滑动连接,以通过丝杆只驱动支撑杆运动。

[0018] 优选的,所述滑块包括连接部和活动部,连接部与丝杆螺纹连接,气缸与连接部固定连接,支撑杆与活动部固定连接,连接部上安装有控制活动部与连接部固定或者是分离的控制件。

[0019] 通过采用上述技术方案,通过设置控制件,以在只需要通过丝杆启动齿轮转动时,令连接部和活动部分离,以使得支撑杆保持不动,平衡杆伸出在丝杆的四周,以在机顶盒想要发生倾倒时,平衡杆支撑机顶盒以使得机顶盒不易发生倾倒。

[0020] 优选的,控制件包括固定连接在连接部靠近活动部端面上的电磁吸盘,电磁吸盘与活动部吸合固定。

[0021] 优选的,控制件包括固定连接在连接部靠近活动部端面上的电磁吸盘,电磁吸盘与活动部吸合固定。

[0022] 通过采用上述技术方案,电磁吸盘可以通过微控制器进行控制,通过控制电磁吸盘通断电,以实现连接部和活动部的固定和分离,以配合丝杆的驱动对支撑杆和平衡杆的驱动。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过在机壳的底部设置温度传感器以实时检测机壳底部的温度,以在机壳底部的温度高于温度基准值时,微控制器控制升降组件将机壳升高,以增加机壳底部与空气之间的接触面积,进而增加机壳底部的散热效果,以使得机壳的底部不易局部温度过高,整体高度变高的机顶盒还起到方便用户操作的效果。在机顶盒的温度处于正常值时,微控制器控制机壳复位,以降低机顶盒的整体高度,以使得机顶盒不易被撞倒;

[0025] 2.通过设置主动齿轮和平衡杆,以在丝杆转动的过程中驱动平衡杆伸出支撑杆外,以使得若干的平衡杆伸在丝杆的四周,以使得在机壳散热的过程中,机壳发生侧向倾斜时,机顶盒不易发生倾倒,机顶盒保持较佳的稳定性。在通过丝杆驱动平衡杆运动时,通过限制件将丝杆和滑杆固定,以便丝杆带动滑杆转动,进而使得主动齿轮带动平衡杆运动。同

理,无需将平衡杆伸出在外时,解锁限制件,以滑杆和丝杆滑动连接,以通过丝杆只驱动支撑杆运动;

[0026] 3.通过设置控制件,以在只需要通过丝杆启动齿轮转动时,令连接部和活动部分离,以使得支撑杆保持不动,平衡杆伸出在丝杆的四周,以在机顶盒想要发生倾倒时,平衡杆支撑机顶盒以使得机顶盒不易发生倾倒。

附图说明

[0027] 图1是本申请一实施例中机顶盒的整体结构示意图;

[0028] 图2是本申请一实施例中套筒的内部结构示意图。

[0029] 附图标记说明:1、机壳;2、升降组件;21、支撑杆;22、驱动件;221、丝杆;222、滑块;2221、连接部;2222、活动部;3、气缸;4、滑杆、5、主动齿轮;6、平衡杆;7、空腔;8、套筒;9、轴承。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种高效散热智能机顶盒。参照图1和图2,机顶盒包括机壳1以及安装在机壳1内的电路板,机壳1的底部安装有升降组件2,升降组件2将机壳1撑离放置面(即为机顶盒所放位置处与机顶盒底部接触的一面)。

[0032] 参见图2,升降组件2包括若干支撑杆21,机壳1的底部开有用于收纳支撑杆21的空腔7,空腔7位置处固定有套筒8,套筒8内安装有用于驱动支撑杆21一端朝远离或者是靠近机壳1底部方向运动的驱动件22。

[0033] 参见图2,驱动件22包括与机壳1转动连接的丝杆221,丝杆221垂直机壳1的底面放置,套筒8内固定连接轴承9,轴承9套接于丝杆221,丝杆221的一端与轴承9的内圈固定连接,丝杆221上套接有滑块222,滑块222与丝杆221螺纹连接,若干支撑杆21均固定在滑块222的外周,滑块222在沿着丝杆221的轴线运动时,带动支撑杆21同步运动。套筒8内还安装有驱动滑块222沿着丝杆221轴线运动的动力件。

[0034] 参见图2,动力件包括气缸3,气缸3固定在套筒8内,气缸3的轴线与丝杆的轴线平行,气缸3的活塞杆与滑块222固定连接。

[0035] 参见图2,丝杆221位于套筒8内,丝杆221中空且一端开口,升降组件2包括滑杆4和平衡杆6,滑杆4的一端伸出在丝杆221外,滑杆4的另一端位于丝杆221内并与丝杆221滑动连接,丝杆221设置有控制滑杆4与丝杆221锁定或者是解锁的限制件。

[0036] 参见图2,在本实施例中,限制件包括电磁铁(图中未示出),电磁铁固定在丝杆221的内壁靠近开口处,电磁铁通电时与滑杆4吸合固定,电磁铁失电时,滑杆4与丝杆221滑动连接。在其他实施方式中,限制件还可以是吸盘、螺栓、插销等可以将滑杆4与丝杆221锁定或者解锁的物件。

[0037] 参见图2,滑杆4伸出丝杆221外的一端同轴固定连接主动齿轮5,平衡杆6的一端沿垂直支撑杆21长度方向穿过支撑杆21并与支撑杆21滑动连接,支撑杆21上开有供平衡杆6伸出的伸出孔,平衡杆6的另一端固定连接齿牙,平衡杆6通过齿牙与主动齿轮5啮合,平衡杆6沿主动齿轮5的切线方向先支撑杆21方向延伸。

[0038] 参见图2,平衡杆6设置有三根,平衡杆6数量与支撑杆21的数量一致,平衡杆6的初始状态为平衡杆6远离主动齿轮5的端部位于伸出孔内。三根平衡杆6绕主动齿轮5的周向成均匀间隔分布。平衡杆6在主动齿轮5的驱动下,远离主动齿轮5的一端从支撑杆21向外伸出,以支撑在丝杆221的四周。

[0039] 参见图2,滑块222包括连接部2221和活动部2222,连接部2221套接于丝杆221并与丝杆221螺纹连接,活动部2222也套接于丝杆221,活动部2222与丝杆221滑动连接,活动部2222和连接部2221端的横截面均成矩形,活动部2222靠近气缸3放置,气缸3的活塞杆越过活动部2222与连接部2221固定连接,支撑杆21与活动部2222固定连接。连接部2221的端面与活动部2222的端面抵接。

[0040] 参见图2,连接部2221上安装有控制活动部2222与连接部2221固定或者分离的控制件。

[0041] 参见图2,在本实施例中,控制件包括固定连接在连接部2221靠近活动部2222端面上的电磁吸盘(图中未示出),电磁吸盘与活动部2222吸合固定。

[0042] 参见图2,机壳1的底部还固定有温度传感器,温度传感器连接有微控制器,微控制器预设温度基准值以在机壳1的发热温度超过预设值时控制气缸3启动,气缸3驱动连接部2221运动以带动支撑杆21伸出空腔7外以将机壳1撑起。

[0043] 参见图2,电磁吸盘和电磁铁均受控于微控制器。

[0044] 参见图2,机壳1上还安装有运动检测组件,运动检测组件与微控制器连接,以在检测到机壳1发生准备发生倾倒时,控制气缸3运动,电磁铁得电,以使得气缸3在驱动连接部2221运动以带动丝杆221转动时,主动齿轮5转动,以驱动平衡杆6伸出,支撑在丝杆221的外周。

[0045] 参见图2,运动检测组件包括微型摄像头(图中未示出),微型摄像头用于实时获取机壳1的运动状态,微控制器从微型摄像头处获取连续的帧图像,并对连续帧图像进行分析,以判断机壳1此时与原状态相比是否出现了倾斜的趋势,如果是,则启动气缸3,通过伸出平衡杆6以对机壳1起到支撑作用,以使得机壳1不易发生倾倒。

[0046] 本申请实施例一种高效散热智能机顶盒的实施原理为:

[0047] 将机顶盒放置在水平面上,套筒8与水平面抵接,在微控制器判断出温度传感器检测到的温度高于预设值时,微控制器控制气缸3启动,同时电磁吸盘得电,以使得活动部2222和连接部2221固定,以使得在气缸3驱动连接部2221运动时,连接部2221带动支撑杆21运动,支撑杆21伸出套筒8外,以将机壳1撑起,进而增大了机顶盒的散热面积,以使得机顶盒不易出现局部温度过高的情况。

[0048] 平衡杆6和支撑杆21相互配合,以增大机顶盒与水平面之前的接触面积,以使得在机顶盒在水平面一定高度的情况下,不易出现倾倒的情况。

[0049] 在检测到机顶盒出现倾斜时,微控制器控制电磁铁得电,电磁吸盘失电,活动部2222和连接部2221解锁,进而通过驱动连接部2221运动的方式,来驱动丝杆221转动,进而带动主动齿轮5运动,进而驱动平衡杆6伸出支撑杆21外,以撑在套筒8的外周,进一步增大了机顶盒与水平面之间的接触面积,以使得机顶盒不易发生倾倒,延长了机顶盒的使用寿命。

[0050] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以

通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的计算机程序可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中,该计算机程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用,均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限,RAM以多种形式可得,诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双数据率SDRAM(DDRSDRAM)、增强型SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink) DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM(RDRAM)等。

[0051] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成,即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。

[0052] 以上所述实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本发明的保护范围之内。

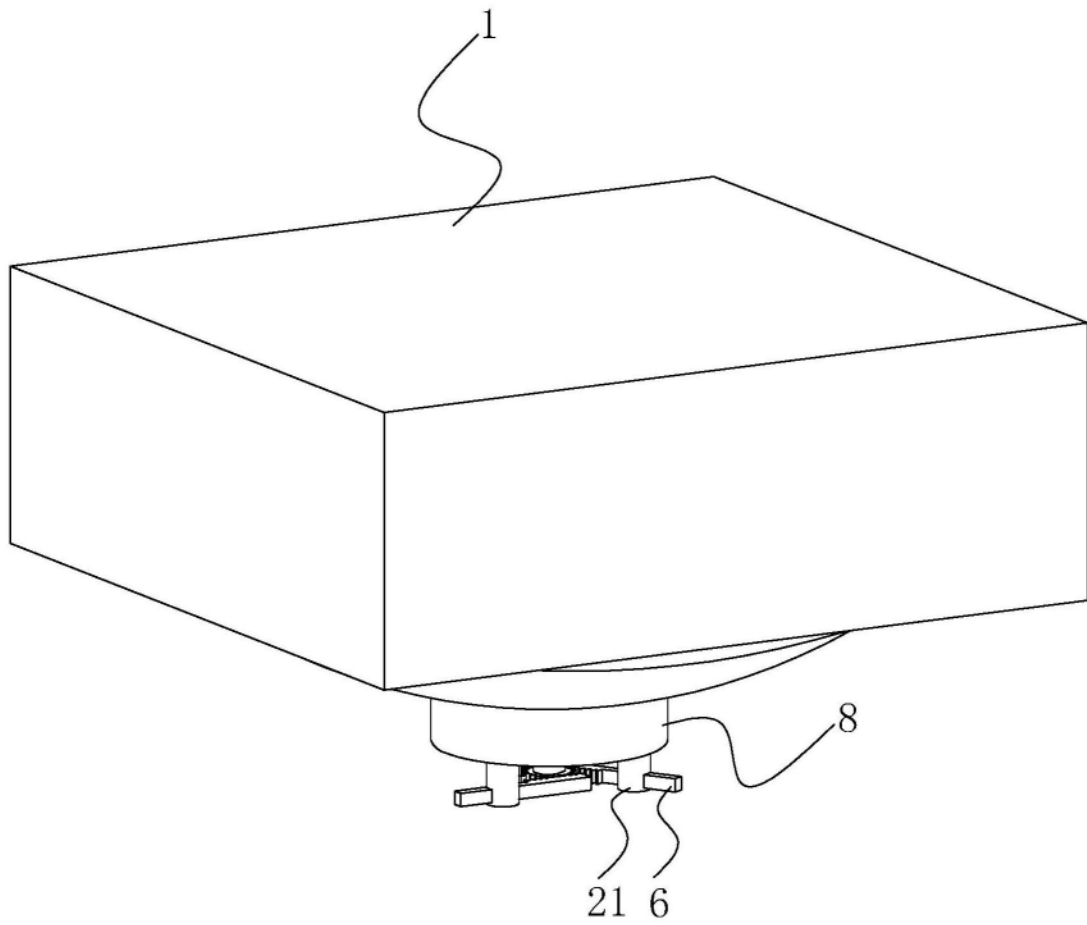


图1

